



(19)

REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: AT 409 844 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer:

A 1262/99

(51) Int. Cl.⁷: B61K 3/00

(22) Anmeldetag:

21.07.1999

(42) Beginn der Patentdauer:

15.04.2002

(45) Ausgabetag:

25.11.2002

(56) Entgegenhaltungen:

US 5236063A CH 672101A5 US 1301816A
US 5641037A

(73) Patentinhaber:

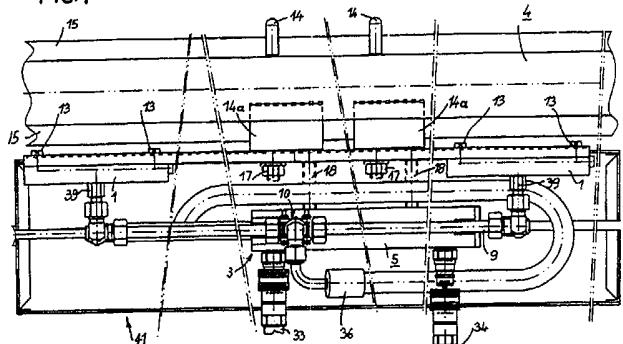
GUNACKER RICHARD
A-1150 WIEN (AT).

(54) VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM SCHMIEREN EINES EISENBAHNVIGNOLGEISES

AT 409 844 B

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Schmieren eines Eisenbahnvignolgleises, insbesondere vor einem Kurvenabschnitt, der durch Radflansche von Eisenbahnwagen einer Abnutzung unterliegt, durch Auftragen von Schmiermittel, im Wesentlichen horizontal, gegen die Innenseite des Eisenbahnvignolgleises mittels einer mit Schmiermittel versorgten Auftragseinrichtung, wobei das Schmiermittel durch Bewegen der Auftragseinrichtung entlang des zu schmierenden Gleises auf dieses aufgebracht wird.

FIG.1



Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Schmieren eines Eisenbahnvignolgleises, insbesondere vor einem Kurvenabschnitt, der durch Radflansche von Eisenbahnwagen einer Abnutzung unterliegt, durch Auftragen von Schmiermittel, im wesentlichen horizontal, gegen die Innenseite des Eisenbahnvignolgleises mittels einer mit Schmiermittel versorgten Auftragseinrichtung. Bei einem Verfahren dieser Art ist es bekannt, das Schmiermittel mittels einer feststehenden Auftragseinrichtung, somit nur punktuell aufzubringen. Dadurch wird an einem oder auch an mehreren Stellen eine viel zu große Fettmenge aufgetragen, die dann durch die Räder des fahrenden Zuges abgeschleudert wird. Abgesehen vom hohen Fettverbrauch birgt dies die Gefahr, daß Fett an die Lauffläche gelangt und die Bremswirkung beeinträchtigt.

Dem abzuhelpfen, ist eines der Ziele der Erfindung, die hiezu vorschlägt, das Schmiermittel durch Bewegen der einen Bestandteil eines an sich bezüglich des Gleises ortsfest angeordneten Gerätes bildenden Auftragseinrichtung entlang des zu schmierenden Gleises auf dieses aufzubringen. Hiedurch gelingt es, einen gleichmäßigen Fettfilm an der Seitenfläche des Schienenkopfes zu erzielen. Die Länge dieses Fettfilmes sollte etwa gleich dem Umfang eines Rades sein. Der Fettfilm trägt zur Verminderung der Abnutzung an Material bei, gegenüber bekannten Schmierverfahren etwa um 30 %, wodurch die Lebensdauer der Schienen und auch der Spurkränze der Räder erhöht wird. Bei Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird das Fett gezielt aufgetragen, sodaß die kritische Höhe des Fettauftrages an der Schiene, die nicht überschritten werden darf, eingehalten wird und eine einwandfreie Bremswirkung erzielt werden kann. Sollen Kurven geschmiert werden, so erfolgt der Auftrag des Schmiermittels bevorzugt vor der Kurve, im Idealfall am letzten geraden Stück vor der Kurve. Die Räder übertragen dann das Schmiermittel auf den Gleisbogen.

Bekannt wurde es bereits, Schmiermittel durch Bewegen der Auftragseinrichtung entlang des zu schmierenden Gleises auf dieses aufzubringen. Hiefür werden Vorrichtungen eingesetzt, die an Fahrzeugen befestigt sind, die sich entlang des Gleises bewegen (US 5 236 063 A, CH 672 101 A5), jedoch auch handgeführte Einrichtungen, die so ausgebildet sind, daß sie entlang einer Schiene eines Gleisstranges bewegt werden können und Schmiermittel seitlich auf den Schienenkopf dabei auftragen.

Zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird eine Vorrichtung mit einem Düsenkopf vorgeschlagen, dem das Schmiermittel zugeführt wird, die sich dadurch auszeichnet, daß der mit bevorzugt zwei voneinander beabstandeten Düsenträgern versehene Düsenkopf an einem Halter befestigt ist, der über einen ortsfesten, bevorzugt an einer Schiene des Gleises befestigten Antrieb längs des Gleises bewegbar ist. Durch diese Ausführungsform wird auf einfache Art die Bewegung der Auftragseinrichtung realisiert.

In weiterer Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann der Antrieb für den Düsenkopf ein bevorzugt doppelt wirkendes Kolben-/Zylinderaggregat sein, wobei der Halter des Düsenkopfes als den Zylinder des Kolben-/Zylinderaggregates bevorzugt durchsetzende Stange ausgebildet und mit dem Kolben des Kolben-/Zylinderaggregates verbunden ist. Durch das Kolben-/Zylinderaggregat in der beschriebenen Ausführungsform wird ein sicherer Antrieb erreicht. Die frostsichere Gestaltung stellt hiebei kein Problem dar.

Für die Schmiermittelzufuhr ist es von Vorteil, wenn die Düsenträger durch ein Rohr, dem das Schmiermittel bevorzugt mittig zwischen den Düsenträgern zuführbar ist, miteinander verbunden sind. Bei dieser Ausführungsform trägt das Rohr auch zur gegenseitigen Abstützung und Distanzhaltung der Düsenträger bei. Bei größerem Abstand der Düsenträger voneinander ist es zweckmäßig, das Rohr gegen den (feststehenden) Zylinder abzustützen. Die Abstützung, die eine Relativbewegung zwischen Rohr und Zylindern zulassen muß, erfolgt vorteilhaft durch einen Wagen, dessen Räder in mit dem Zylinder des Kolben-/Zylinderaggregates verbundenen Führungen laufen.

Die gewünschte Filmhöhe kann durch Anwendung von Breitschlitzdüsen im Düsenträger sowie durch Justieren der Vorrichtung erreicht werden oder durch insbesondere aus Stahldraht bestehenden Borsten, die im Boden des Düsenträgers verankert sind und welchen über Öffnungen im Düsenboden das Schmiermittel zuführbar ist. Nach dem Auftragen müssen die Borsten vom Schienenkopf seitlich wegbewegt werden.

Soll die Vorrichtung zum Schmieren an der Schiene befestigt werden, so erfolgt dies ohne Beschädigung des Schienenprofiles, wenn der Antrieb für den Düsenkopf über Klammern am Schienenfuß befestigt ist, wobei eine Klammer den Schienenfuß von unten umfaßt und die andere

Klammer am Schienenfuß oben aufliegt und wenn die beiden Klammern gegeneinander bewegbar angeordnet sind, z.B. dadurch, daß die den Schienenfuß von unten umfassende Klammer mit einem Gewinde versehen ist, das eine Bohrung der am Schienenfuß oben aufliegenden Klammer durchsetzt, wobei auf das Gewinde eine Mutter aufschraubar ist, die an jener Klammer abgestützt ist, die am Schienenfuß oben aufliegt. Hierbei kann in weiterer Ausgestaltung der Erfindung eine der Klammern, bevorzugt die am Schienenfuß oben aufliegende Klammer mit einem Tragzapfen zur Fixierung des Antriebes der Vorrichtung gegenüber der Schiene versehen sein, wobei bevorzugt der Zylinder des Kolben-/Zylinderaggregates mit einer Halteplatte ausgestattet ist, die vom Tragzapfen durchsetzbare, insbesondere als Langloch ausgebildete Öffnungen aufweist, wobei gegebenenfalls die Halteplatte in verschiedenen Abständen von der Schiene am Tragzapfen zwischen zwei Schraubmuttern klemmbar ist.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann der Antrieb für den Düsenkopf an den Schwellen befestigt werden. Insbesondere bei Holzschwellen ist es hierbei von Vorteil, wenn an der Oberseite der Schwellen eine bevorzugt winkelförmige Grundplatte, insbes. mittels Holzschrauben befestigt ist, von der eine Befestigungsplatte aufragt, die mit Durchbrechungen, insbesondere mit gegen die Grundplattenebene schräg verlaufenden Langlöchern versehen ist, welche von Haltebolzen durchsetzt sind, an welchen der Antrieb für den Düsenkopf, bevorzugt die Halteplatte, mit der der Zylinder des Kolben-/Zylinderaggregates ausgestattet ist, befestigt ist. Bei dieser Ausführungsform bedarf es für die Befestigung des Düsenkopfantriebes einer Grund- und einer mit dieser verbundenen Befestigungsplatte. Die Befestigung der Grundplatte an der Schwelle kann auch erfolgen, ohne daß hierfür die Schwelle durch Anbringen von Bohrungen od. dgl. geschwächt wird, wenn ein Befestigungswinkel, der mit einem seiner Schenkel, insbes. justierbar an der Grundplatte festgelegt ist, mit seinem zweiten Schenkel an einer Seitenwand der Schwelle abgestützt ist, insbes. mittels zweier Schraubbolzen und wenn an der gegenüberliegenden Seitenwand die Abwinkelung der Grundplatte anliegt, sodaß die Schwelle von der Abwinkelung und dem Befestigungswinkel nach Art einer Zwinge erfaßt ist. Die Befestigung der Halteeinrichtung für den Düsenkopfantrieb erfolgt bei dieser Anordnung durch Festklemmen der Halteeinrichtung an der Schwelle, die auch aus Holz bestehen könnte.

Die Erfindung wird nachstehend anhand von in der Zeichnung dargestellten, für die Ausführung des erfindungsgemäßen Verfahrens geeigneten Vorrichtungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen, Fig. 1 eine für die Ausführung des erfindungsgemäßen Verfahrens geeignete Vorrichtung an einer Schiene montiert, in Draufsicht, Fig. 2 die Vorrichtung gemäß Fig. 1 in einer Vorderansicht, Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III in Fig. 2, Fig. 4 eine Ausführungsform, bei der die erfindungsgemäße Vorrichtung am Fuß einer Schiene befestigt ist, in einem Querschnitt, Fig. 5 eine der Fig. 4 entsprechende Darstellung, bei der die erfindungsgemäße Vorrichtung an einer Holzschwelle befestigt ist, Fig. 6 ein Detail aus Fig. 5, Fig. 7 eine Ausführungsform, bei der die erfindungsgemäße Schmierzvorrichtung an einer Betonschwelle befestigt ist, die Fig. 8 und 9 ein Detail aus Fig. 7, wobei Fig. 8 eine Seitenansicht und Fig. 9 eine Draufsicht ist, Fig. 10 die in Fig. 1 gezeigte Schmierzvorrichtung im Detail, die Fig. 11 und 12 ein Detail aus Fig. 10, wobei Fig. 11 eine Seitenansicht und Fig. 12 einen Schnitt entlang der Linie XII-XII in Fig. 11 darstellt, die Fig. 13 und 14 ein weiteres Detail aus der Darstellung in Fig. 10, Fig. 13 in Seitenansicht und Fig. 14 in einem Querschnitt, die Fig. 15 und 16 ein weiteres Detail aus Fig. 10, wobei die Darstellung der Fig. 15 in Seitenansicht und Fig. 16 ein Schnitt entlang der Linie XVI-XVI in Fig. 15 ist.

In den Figuren 1 und 2 der Zeichnung sind durch parallel verlaufende, strichpunktierte Linienpaare Trennlinien eingezeichnet, da aus Platzgründen die Vorrichtung in ihrer Gesamtlänge nicht dargestellt werden konnte. In der Zeichnung ist mit 4 die zu schmierende Schiene eines Eisenbahnvignolgeleises bezeichnet. Das Schmiermittel wird über Düsen 13 an den Kopf der Schiene 4 innenseitig abgegeben. Jeweils zwei Düsen 13 sind in einem Düsenträger 1 angeordnet. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist ein Düsenkopf mit zwei derartigen Düsenträgern 1 ausgestattet. Der Düsenkopf ist an einem Halter 2 befestigt, der über einen ortsfesten Antrieb 3 längs des Gleises bewegbar ist. Der Antrieb 3 kann an der Schiene 4 befestigt sein, wie dies die Ausführungsbeispiele der Fig. 1, 2 sowie 4 zeigen. Es ist jedoch auch möglich, den Antrieb 3 für den Düsenkopf an Schwellen zu befestigen, wie dies die Fig. 5 und 6 für eine Holzschwelle und die Fig. 7 bis 9 für eine Betonschwelle zeigen. Der Antrieb 3 für den Düsenkopf ist im dargestellten Ausführungsbeispiel als doppelt wirkendes Kolben-/Zylinderaggregat 5 ausgebildet. Der Halter 2 des Düsenkopfes

kann als den Zylinder 6 des Kolben-/Zylinderaggregates durchsetzende Stange 7 ausgebildet sein. Im dargestellten Ausführungsbeispiel (Fig. 10) ist die Stange 7 unterteilt, d.h. sie durchsetzt den Kolben nicht, sondern ist mit jeweils einem Ende in den Kolben eingeschraubt. Durchsetzt die Stange 7 den Kolben 8, so ist sie mit diesem ebenfalls fest zu verbinden. Das Treibmittel wird dem Zylinder 6 des Kolben-/Zylinderaggregates 5 über zwei Leitungen 33, 34 zugeführt, die in durch den Kolben voneinander getrennte Zylinderräume münden. Der Zylinder 6 des Kolben-/Zylinderaggregates 5 ist mehr im Detail aus Fig. 12 ersichtlich. Die Düsenträger 1 sind durch ein Rohr 9, dem das Schmiermittel bevorzugt mittig zwischen den Trägern 1 zuführbar ist, miteinander verbunden. Ist die Entfernung der Düsenträger 1 voneinander groß, so ist es zweckmäßig, das Rohr 9 gegen den Zylinder 6 abzustützen. Zweckmäßig ist es hiebei, wenn zur Abstützung des Rohres ein Wagen 10 vorgesehen ist, dessen Räder 11 in mit dem Zylinder 6 des Kolben-/Zylinderaggregates 5 verbundenen Führungen 12 laufen.

Diese Ausführungsform ist detailliert in den Fig. 13 und 14 dargestellt. Die Einspeisung des Schmiermittels in das Rohr 9 erfolgt über einen Zufuhrstutzen 35, der über ein Anschlußstück 36 mit einer Schlauchleitung 37 verbunden ist, die ihrerseits aus dem Vorratsbehälter des Schmiermittels gespeist wird. Die Schlauchleitung 37 besteht aus flexilem Material, weil sie dem Anschlußstutzen 35 in seiner Bewegung entlang des Zylinders 6 des Kolben-/Zylinderaggregates 5 folgen muß.

Die Düsenträger 1 sind, wie dies insbes. Fig. 15 veranschaulicht, mit Breitschlitzdüsen 13 bestückt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind zwei solcher Düsen gezeigt, die an den Enden des Düsenträgers 1 angeordnet sind und zentrisch symmetrisch bezüglich der Mitte des Düsenträgers 1 liegen. Die Düsen 13 sind in den Düsenträger 1 eingeschraubt. Die Kanäle der Breitschlitzdüsen 13 sind über eine Bohrung 38 im Düsenträger 1 miteinander verbunden. Das Schmiermittel wird dieser Bohrung mittig über einen Anschluß 39 zugeführt. In einer nicht zeichnerisch dargestellten Ausführungsform kann die Zufuhr des Schmiermittels zu dem Kopf der Schienen 4 auch durch Borsten erfolgen, die bevorzugt aus Stahldraht bestehen und die im Düsenträger 1 verankert sind. Das Schmiermittel wird den Borsten im Bereich ihrer Verankerung über Öffnungen im Düsenträger zugeführt.

Wird der Antrieb für den Düsenkopf am Schienenfuß befestigt, so ist es zweckmäßig, Klammer 14, 14a hiefür zu verwenden, um die Schiene nicht durch Bohrungen od.dgl. zu schwächen. Eine Klammer 14 kann dabei den Schienenfuß 15 von unten umfassen, während die andere Klammer 14a am Schienenfuß 15 oben aufliegt, wie dies aus Fig. 4 im Detail ersichtlich ist. Die beiden Klammern 14, 14a sind gegeneinander bewegbar angeordnet. Hiebei kann die den Schienenfuß 15 von unten umfassende Klammer 14 mit einem Gewinde 16 versehen sein, das eine Bohrung der am Schienenfuß 15 oben aufliegenden Klammer 14a durchsetzt, wobei auf das Gewinde 16 eine Mutter 17 aufschraubar ist, die an jener Klammer 14a abgestützt ist, die am Schienenfuß 15 oben aufliegt. Eine der Klammern 14, 14a ist mit einem Tragzapfen 18 zur Fixierung des Antriebes 3 der Vorrichtung gegenüber der Schiene 4 versehen. Die Befestigung erfolgt hiebei bevorzugt dadurch, daß der Zylinder 6 des Kolben-/Zylinderaggregates 5 mit einer Halteplatte 19 ausgestattet ist, die von Tragzapfen 18 durchsetzbare, insbesondere als Langloch 22 ausgebildete Öffnungen aufweist, wobei die Halteplatte 19 in verschiedenen Abständen von der Schiene 4 am Tragzapfen 18 zwischen zwei Schraubmuttern 20, 21 klemmbar ist. Die Ausbildung der Öffnung in der Halteplatte 19 als Langloch 22 erlaubt hiebei eine Justierung der Schmierzvorrichtung gegenüber der Schiene 4. Ist das Langloch schräg ausgebildet, so kann hiebei eine Justierung der Vorrichtung sowohl der Höhe nach als auch in Richtung der Schienen erfolgen.

Der Antrieb für den Düsenkopf kann auch, wie dies die Fig. 5 - 9 zeigen, an den Schwellen 23 befestigt sein. In den Fig. 5 und 6 ist hiebei eine Befestigung an Holzschwellen veranschaulicht, wogegen die Fig. 7 - 9 eine Befestigung der Schmierzvorrichtung an Betonschwellen veranschaulichen. Im Prinzip ist es jedoch auch möglich, die Befestigungsvorrichtungen der Fig. 5 und 6 bei einer Betonschwelle anzuwenden, und umgekehrt kann die Befestigungseinrichtung der Fig. 7 - 9 auch bei Holzschwellen ausgeführt werden.

Gemäß den Fig. 5 und 6 ist an der Oberseite der Schwellen 23 eine winkelförmige Grundplatte 25 mittels Schrauben 24 befestigt. Von der Grundplatte 25 ragt eine Befestigungsplatte 26 auf, die mit Durchbrechungen 27, die vorzugsweise gegen die Grundplattenebene schräg verlaufen, versehen ist. Die Durchbrechungen 27 sind als Langlöcher ausgebildet. Die Durchbrechungen 27 wer-

den von Haltebolzen 28 durchsetzt, an welchen der Antrieb für den Düsenkopf befestigt ist. Zur Befestigung ist es hiebei zweckmäßig, die Halteplatte 19, mit der der Zylinder 6 des Kolben-/Zylinderaggregates 5 ausgestattet ist, zu verwenden. Die Halteplatten 19 des Zylinders 6 werden hiebei zwischen der Befestigungsplatte 26 und einer Schraubmutter 40 geklemmt. Die Langlöcher 22 in den Halteplatten 19 können hiebei mit ihrer Längsachse parallel zur Achse des Zylinders 6 verlaufen.

In der Ausführungsform der Fig. 7 - 9 ist an der Grundplatte 25 ein Befestigungswinkel 29 justierbar mit einem seiner Schenkel festgelegt. Zur Justierung des Befestigungswinkels 29 ist, wie dies insbes. die Fig. 8 und 9 zeigen, der eine Schenkel des Befestigungswinkels 29 mit zwei parallel zueinander und im Abstand voneinander angeordneten Schlitten versehen. Korrespondierend hiezu besitzt auch die Grundplatte 25 zwei parallel zueinander verlaufende Schlitze. Die Schlitze in der Grundplatte und im Schenkel des Befestigungswinkels 29 werden von Schrauben durchsetzt und können durch diese Schrauben in der jeweils gewünschten Relativlage gegeneinander geklemmt werden. Der zweite Schenkel des Befestigungswinkels 29 ist an einer Seitenwand der Schwelle 23 abgestützt. Die Abstützung erfolgt im dargestellten Ausführungsbeispiel mittels zweier Schraubenbolzen 30, 31, die mit ihrer Stirnfläche an der Seitenwand der Schwelle 23 anliegen und durch Bohrungen im Schenkel des Befestigungswinkels 29 hindurchragen. An jener Seitenwand der Schwelle 23, die der Seitenwand, an der der Befestigungswinkel 29 abgestützt ist, gegenüberliegt, liegt die Abwinkelung 32 der Grundplatte 25 an. Solcherart ist die Schwelle 23 von der Abwinkelung 32 und dem Befestigungswinkel 29 nach Art einer Zwinge erfaßt.

Die Schmierzvorrichtung ist in einem ortsfesten Gehäuse 41 angeordnet, das mit einem Schwenckdeckel 42 versehen ist und das an seiner, der Schiene 4 zugewandten Seitenfläche einen parallel zum Gleis verlaufenden Schlitz oder eine sonstige Ausnehmung 43 besitzt, durch welche der Düsenträger 1 mit seinen Düsen 13 hindurchragt. In den Fig. 1 und 2 ist aus Gründen der Klarheit der Gehäusedeckel 42 bzw. die äußere Seitenwand des Gehäuses 41 entfernt.

PATENTANSPRÜCHE:

- 30 1. Verfahren zum Schmieren eines Eisenbahnvignolgleises, insbesondere vor einem Kurvenabschnitt, der durch Radflansche von Eisenbahnwagen einer Abnutzung unterliegt, durch Auftragen von Schmiermittel, im Wesentlichen horizontal, gegen die Innenseite des Eisenbahnvignolgleises mittels einer mit Schmiermittel versorgten Auftragseinrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß das Schmiermittel durch Bewegen der einen Bestandteil eines an sich bezüglich des Gleises ortsfest angeordneten Gerätes bildenden Auftragseinrichtung entlang des zu schmierenden Gleises auf dieses aufgebracht wird.
- 35 2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, mit einem Düsenkopf, dem das Schmiermittel zuführbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der mit bevorzugt zwei voneinander beabstandeten Düsenträgern (1) versehene Düsenkopf an einem Halter (2) befestigt ist, der über einen ortsfesten, bevorzugt an einer Schiene (4) des Gleises befestigten Antrieb (3) längs des Gleises bewegbar ist.
- 40 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb (3) für den Düsenkopf ein bevorzugt doppelt wirkendes Kolben-/Zylinderaggregat (5) ist, wobei der Halter (2) des Düsenkopfes als den Zylinder (6) des Kolben-/Zylinderaggregates bevorzugt durchsetzende Stange (7) ausgebildet und mit dem Kolben (8) des Kolben-/Zylinderaggregates (5) verbunden ist.
- 45 4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Düsenträger (1) durch ein Rohr (9), dem das Schmiermittel bevorzugt mittig zwischen den Düsenträgern (1) zuführbar ist, miteinander verbunden sind und daß bevorzugt das Rohr (9) gegebenenfalls über einen Wagen (10), dessen Räder (11) in mit dem Zylinder (6) des Kolben-/Zylinderaggregates (5) verbundenen Führungen (12) laufen, gegen den Zylinder (6) abgestützt ist.
- 50 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Düsenträger (1) mit Breitschlitzdüsen (13) und/oder mit insbesondere aus Stahldraht bestehenden Borsten bestückt sind, die im Boden des Düsenträgers verankert sind und welchen

- über Öffnungen im Düsenboden das Schmiermittel zuführbar ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb für den Düsenkopf über Klammern (14, 14a) am Schienenfuß (15) befestigt ist, wobei eine Klammer (14) den Schienenfuß (15) von unten umfaßt und die andere Klammer (14a) am Schienenfuß (15) oben aufliegt und daß die beiden Klammern (14, 14a) gegeneinander bewegbar angeordnet sind, z.B. dadurch, daß die den Schienenfuß (15) von unten umfassende Klammer (14) mit einem Gewinde (16) versehen ist, das eine Bohrung der am Schienenfuß (15) oben aufliegenden Klammer (14a) durchsetzt, wobei auf das Gewinde (16) eine Mutter (17) aufschraubar ist, die an jener Klammer (14a) abgestützt ist, die am Schienenfuß (15) oben aufliegt.
- 5 7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine der Klammern (14, 14a), bevorzugt die am Schienenfuß oben aufliegende Klammer (14a) mit einem Tragzapfen (18) zur Fixierung des Antriebes (3) der Vorrichtung gegenüber der Schiene (4) versehen ist, wobei bevorzugt der Zylinder (6) des Kolben-/Zylinderaggregates (5) mit einer Halteplatte (19) ausgestattet ist, die vom Tragzapfen (18) durchsetzbare, insbesondere als Langloch (22) ausgebildete Öffnungen aufweist, wobei gegebenenfalls die Halteplatte (19) in verschiedenen Abständen von der Schiene (4) am Tragzapfen (18) zwischen zwei Schraubmuttern (20, 21) klemmbar ist (Fig. 4).
- 10 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb für den Düsenkopf an den Schwellen (23) befestigt ist (Fig. 5 - 9).
- 15 9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß bei Schwellen (23), die insbesondere aus Holz bestehen, an der Oberseite der Schwellen (23) eine bevorzugt winkel förmige Grundplatte (25), insbes. mittels Holzschrauben (24) befestigt ist, von der eine Befestigungsplatte (26) aufragt, die mit Durchbrechungen (27), insbesondere mit gegen die Grundplattenebene schräg verlaufenden Langlöchern versehen ist, welche von Haltebolzen (28) durchsetzt sind, an welchen der Antrieb für den Düsenkopf, bevorzugt die Halteplatte (19), mit der der Zylinder (6) des Kolben-/Zylinderaggregates (5) ausgestattet ist (Fig. 5, 6), befestigt ist.
- 20 10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß bei Schwellen (23), die insbesondere aus Beton bestehen, ein Befestigungswinkel (29), der mit einem seiner Schenkel, insbes. justierbar an der Grundplatte (25) festgelegt ist, mit seinem zweiten Schenkel an einer Seitenwand der Schwelle (23) abgestützt ist, insbes. mittels zweier Schraubbolzen (30, 31) und daß an der gegenüberliegenden Seitenwand die Abwinkelung (32) der Grundplatte (25) anliegt, sodaß die Schwelle (23) von der Abwinkelung (32) und dem Befestigungswinkel (29) nach Art einer Zwinge erfaßt ist (Fig. 7 - 9).
- 25 30 35

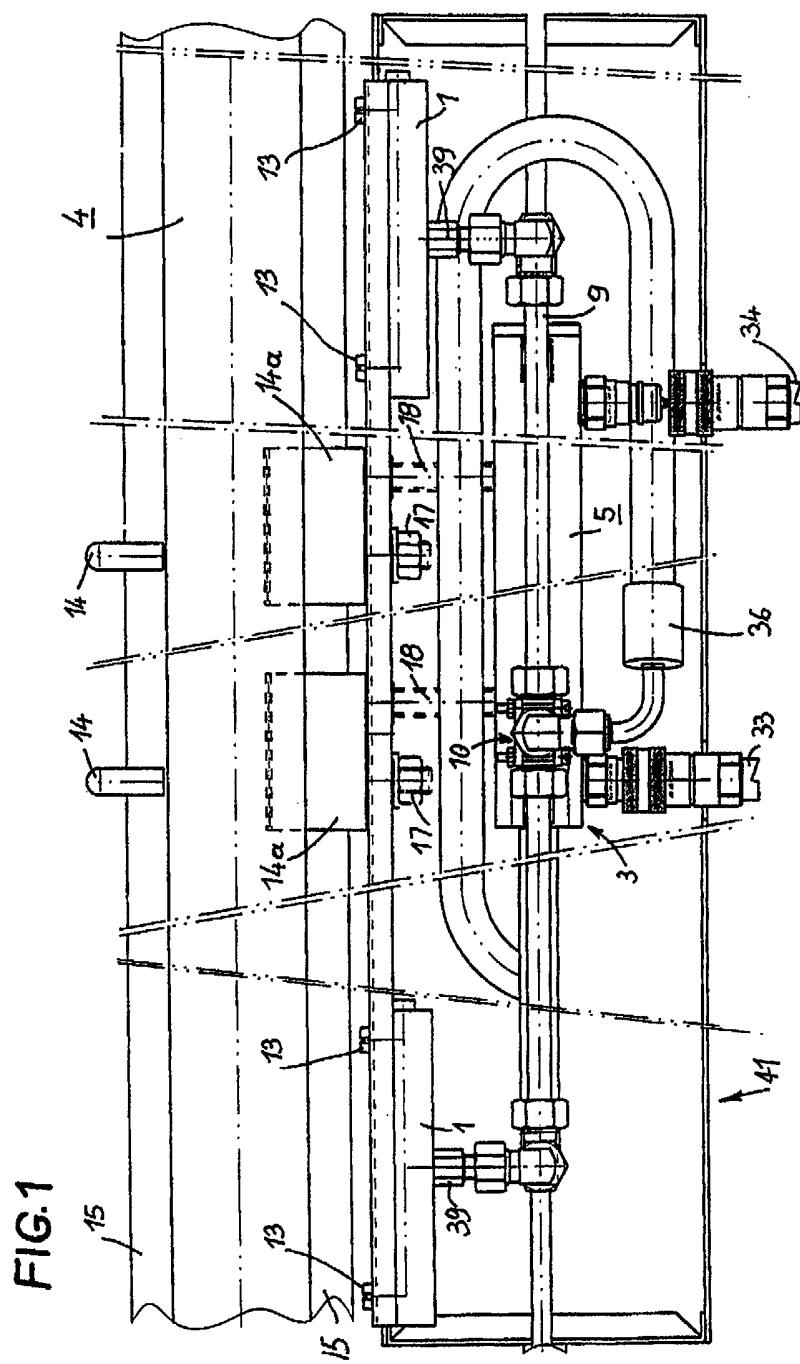
HIEZU 12 BLATT ZEICHNUNGEN

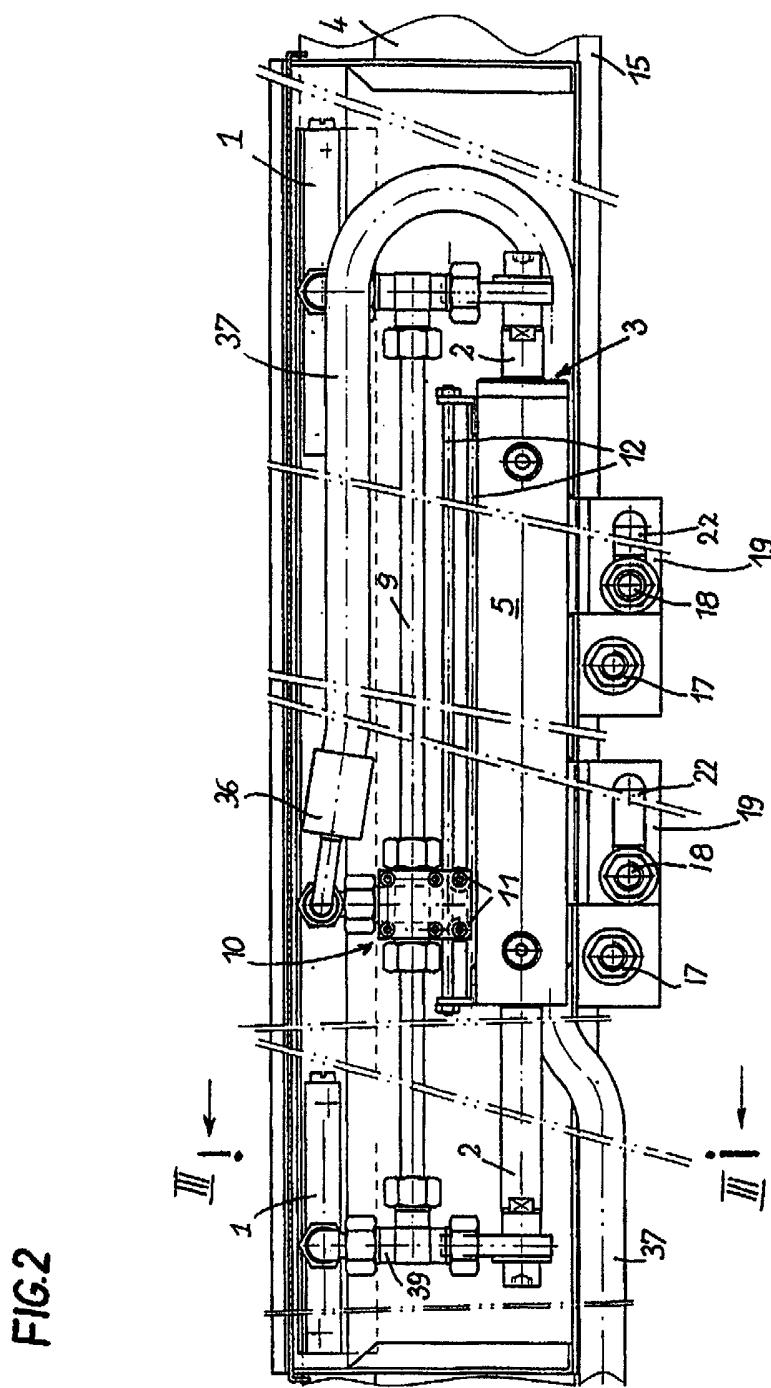
40

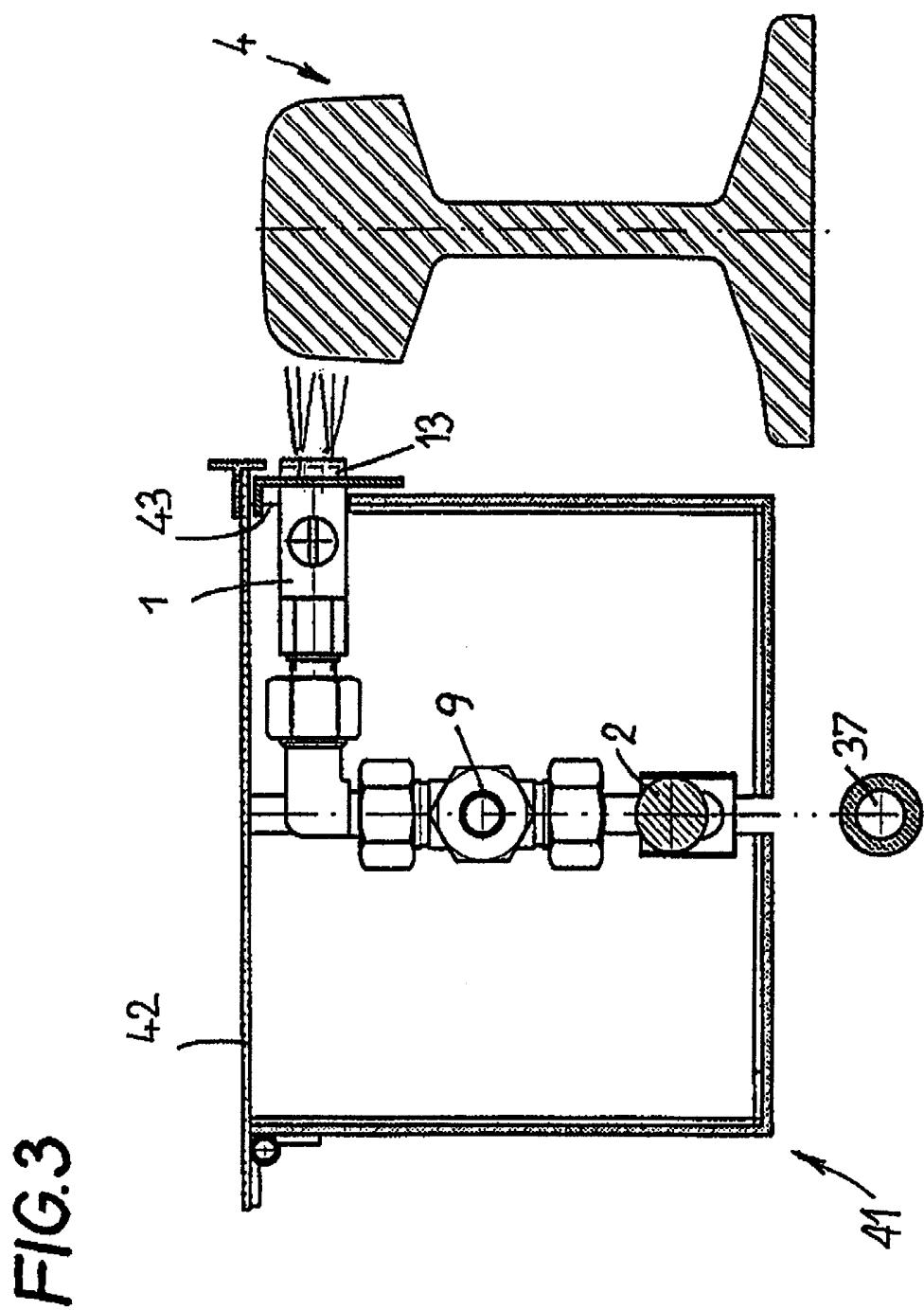
45

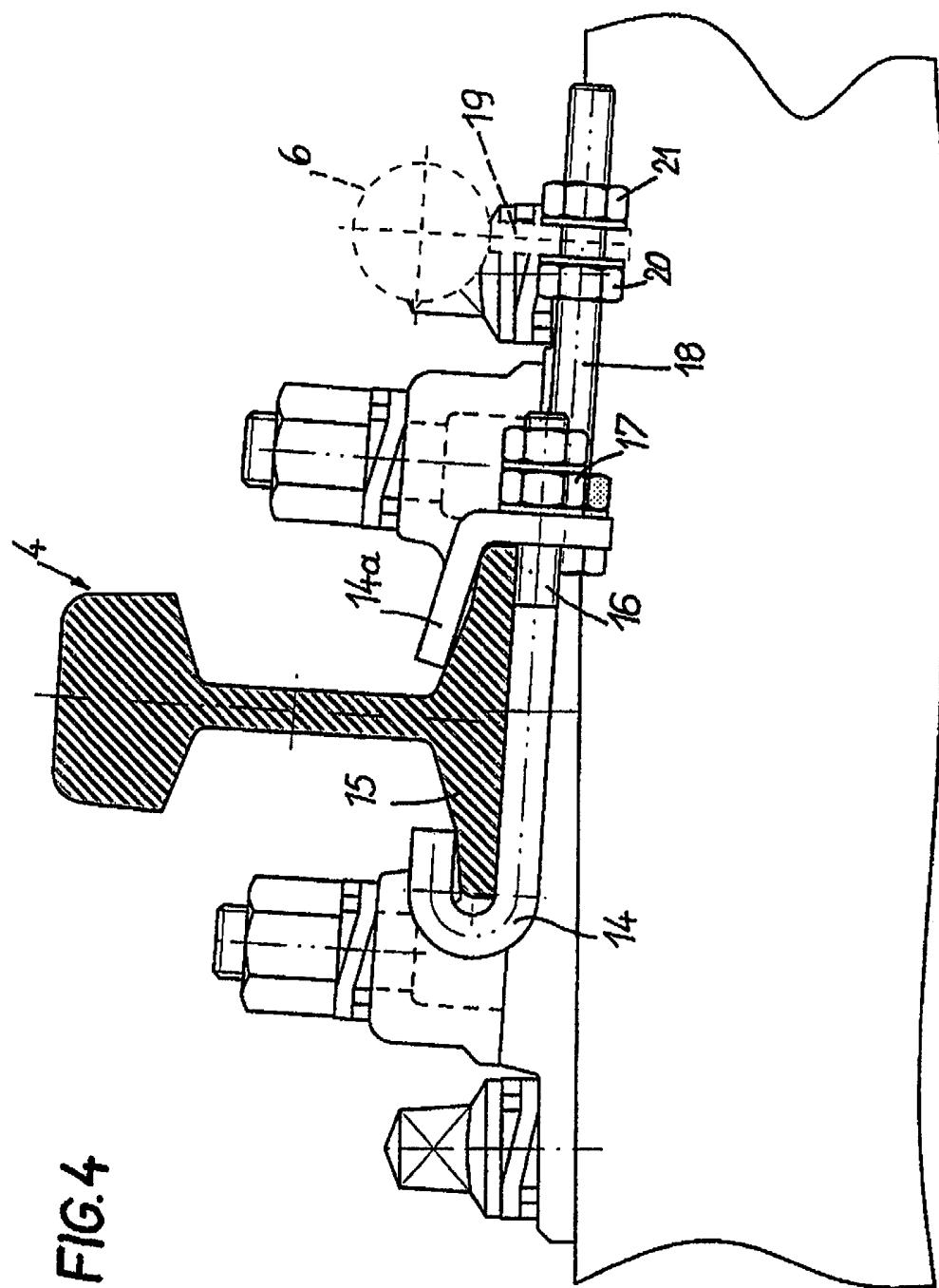
50

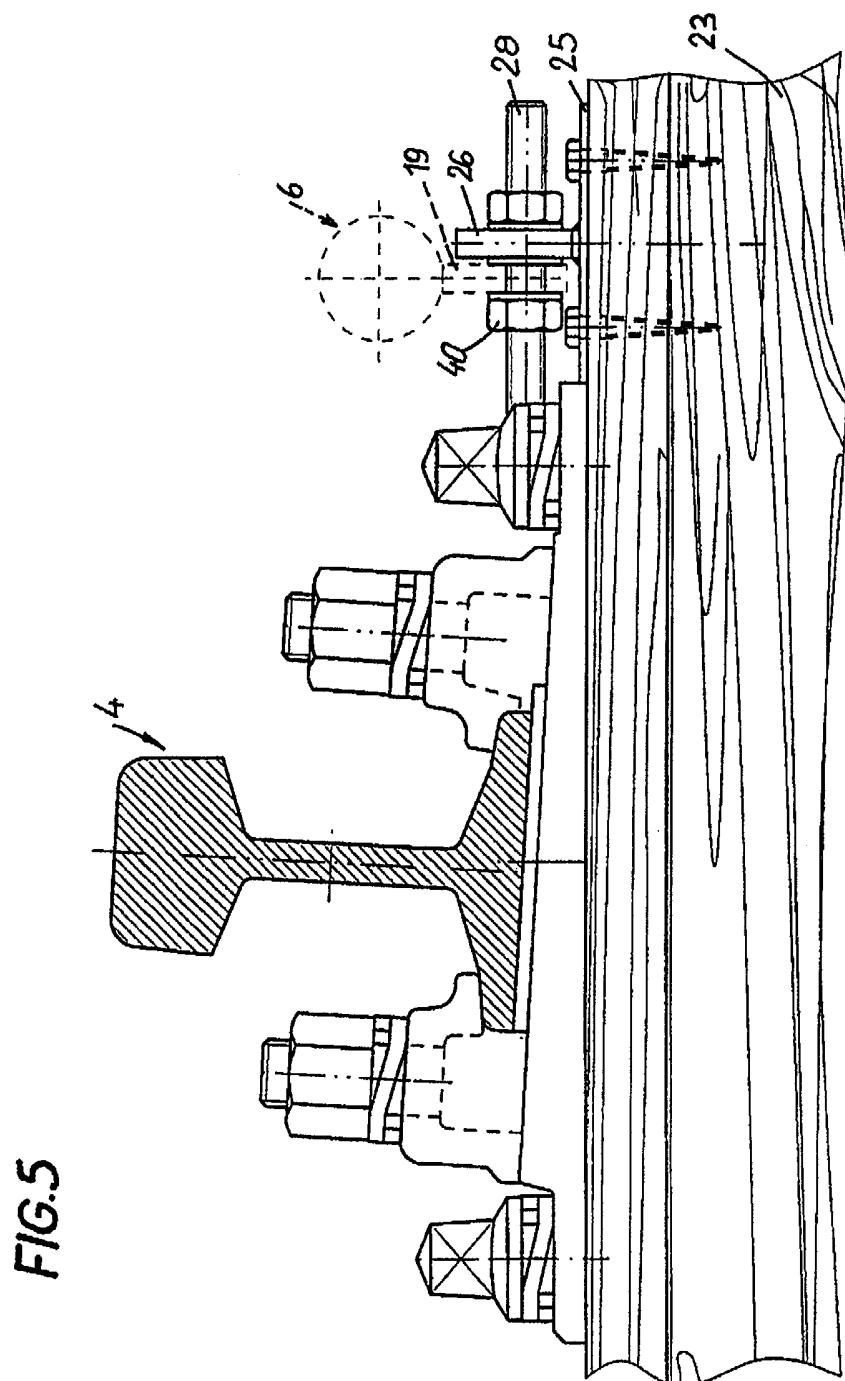
55











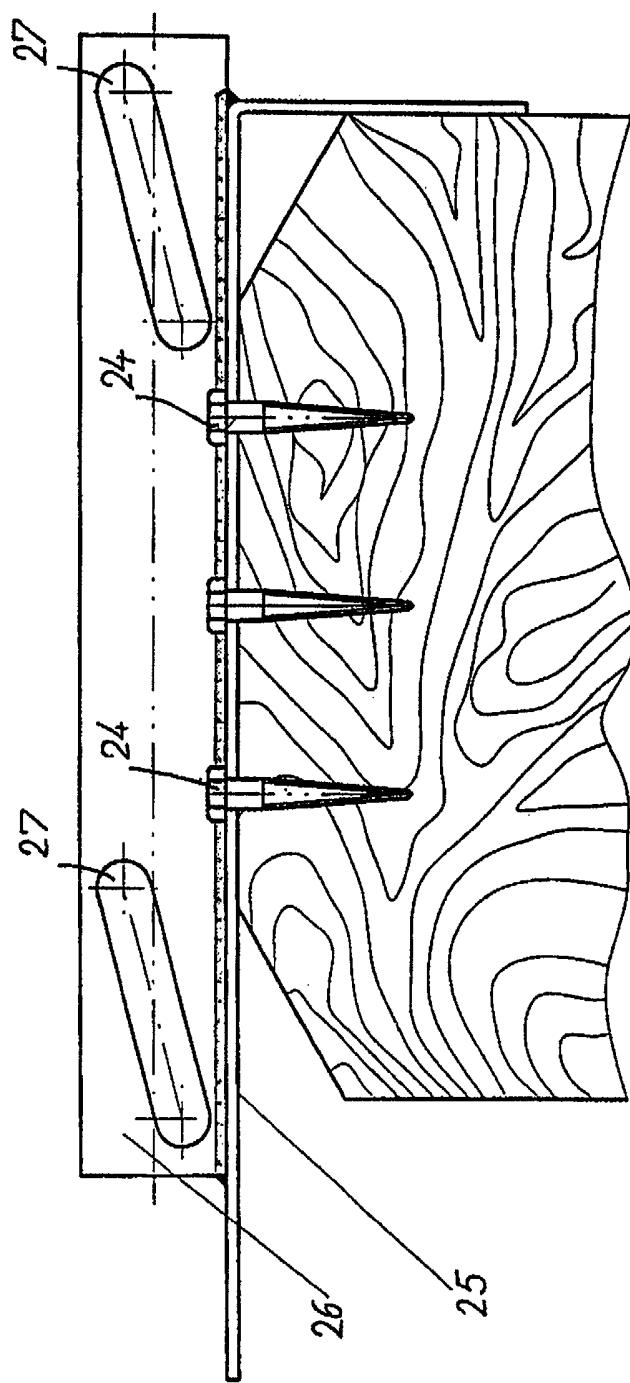


FIG. 6

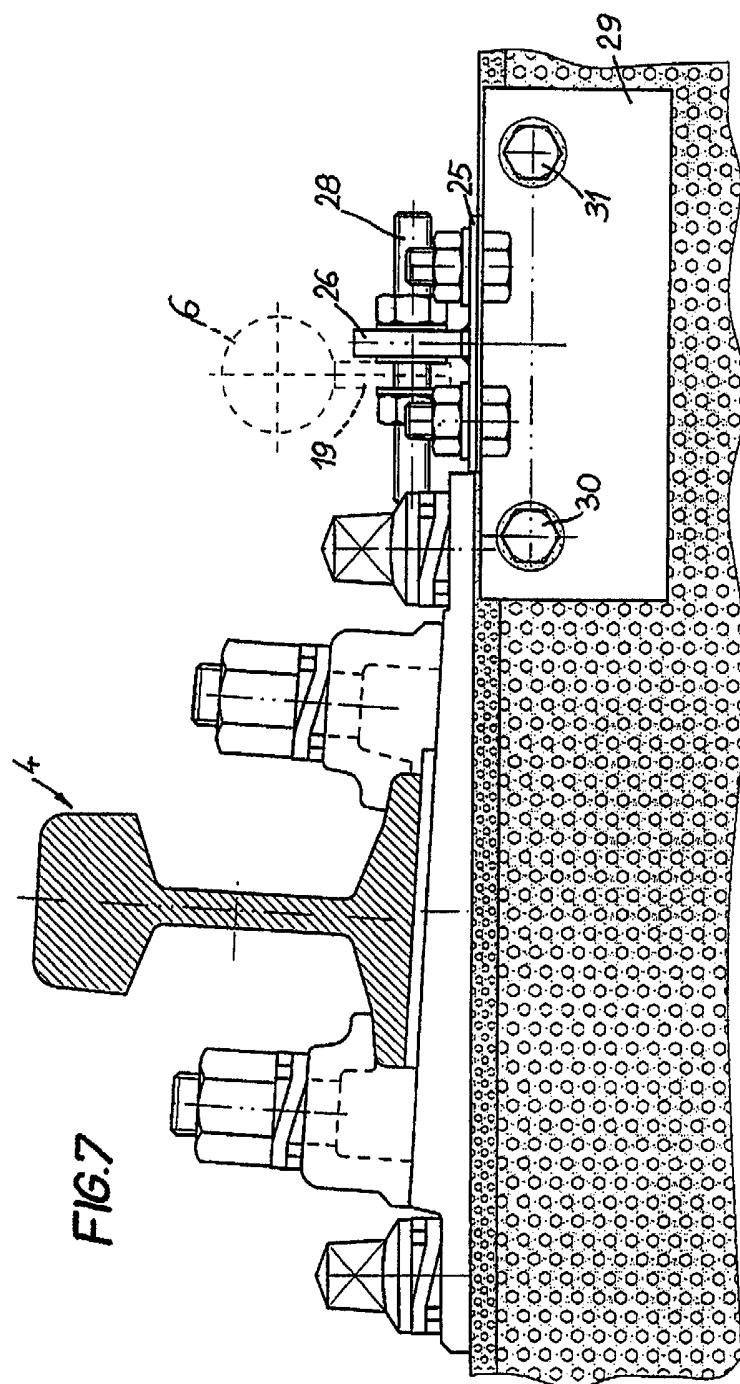


FIG. 8

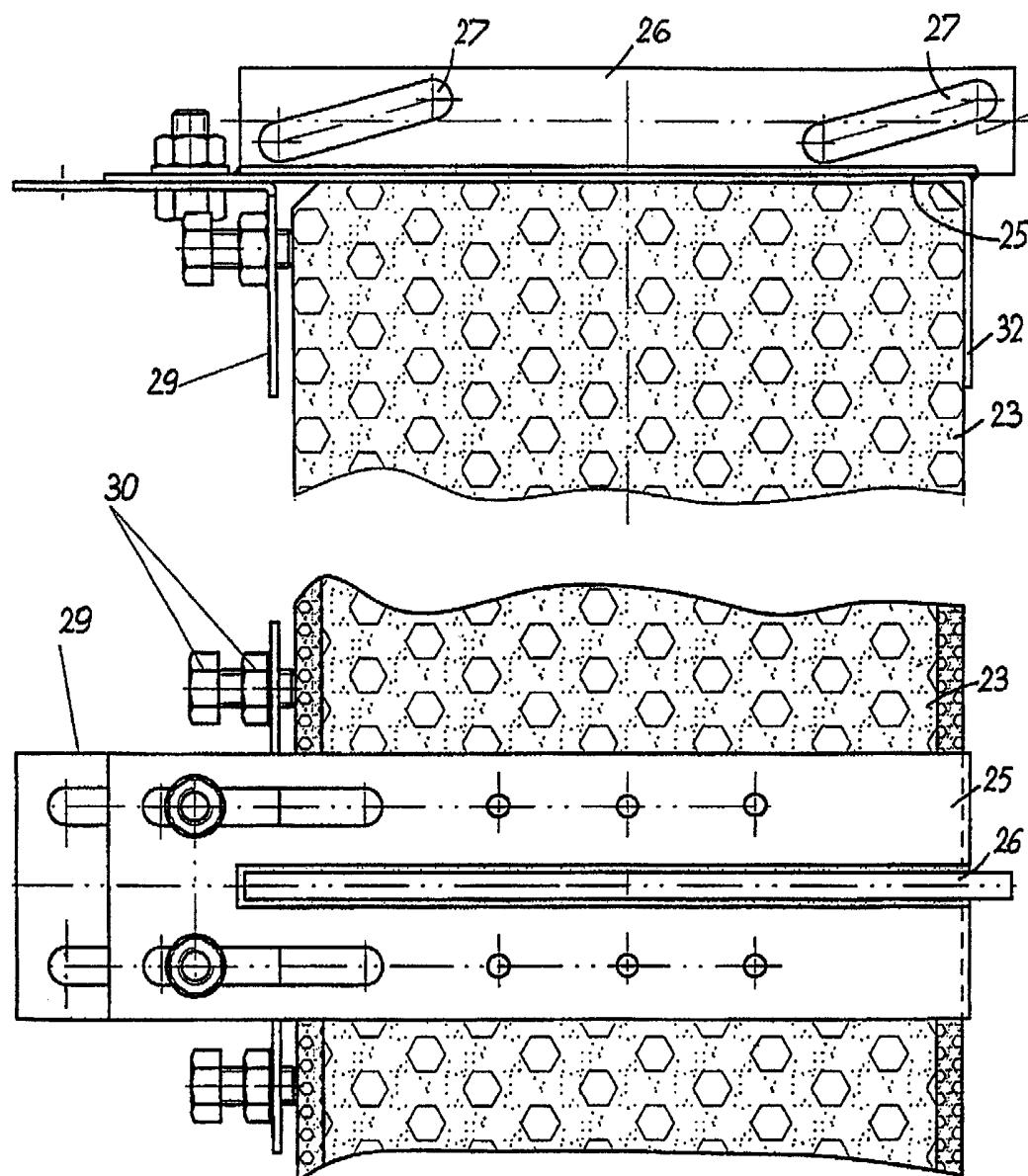
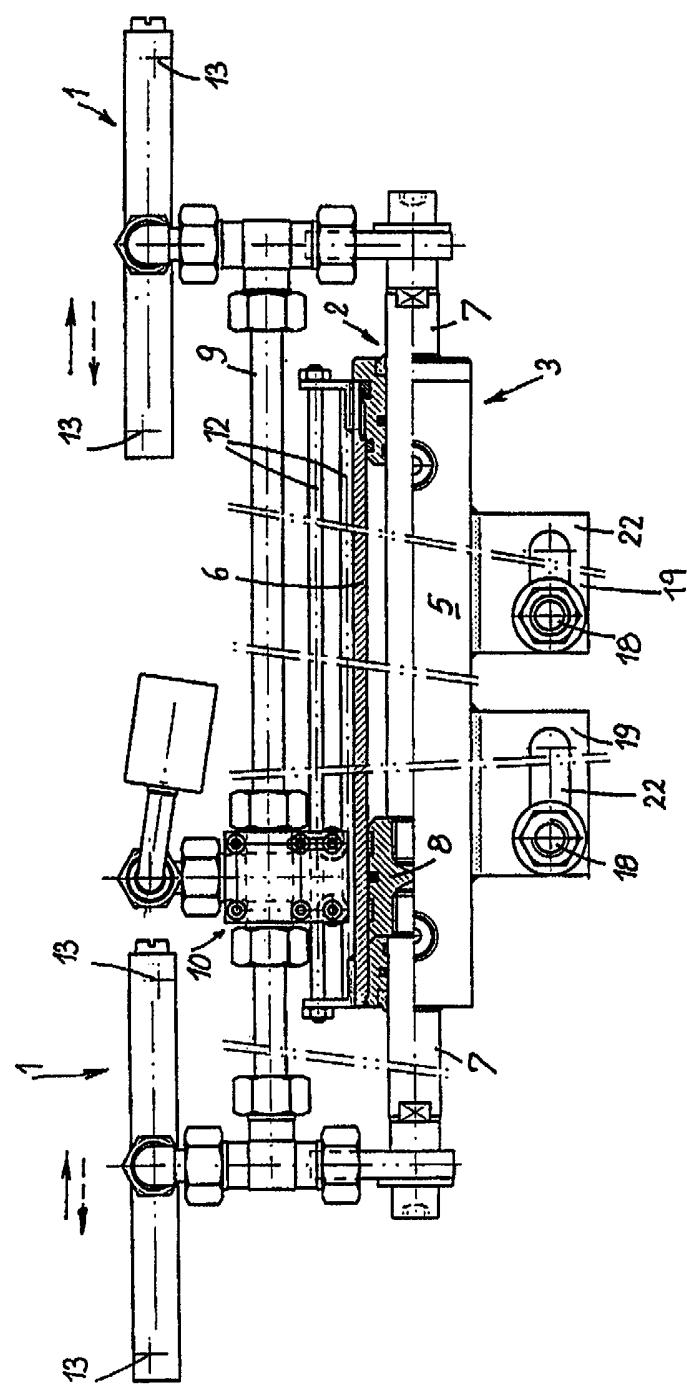
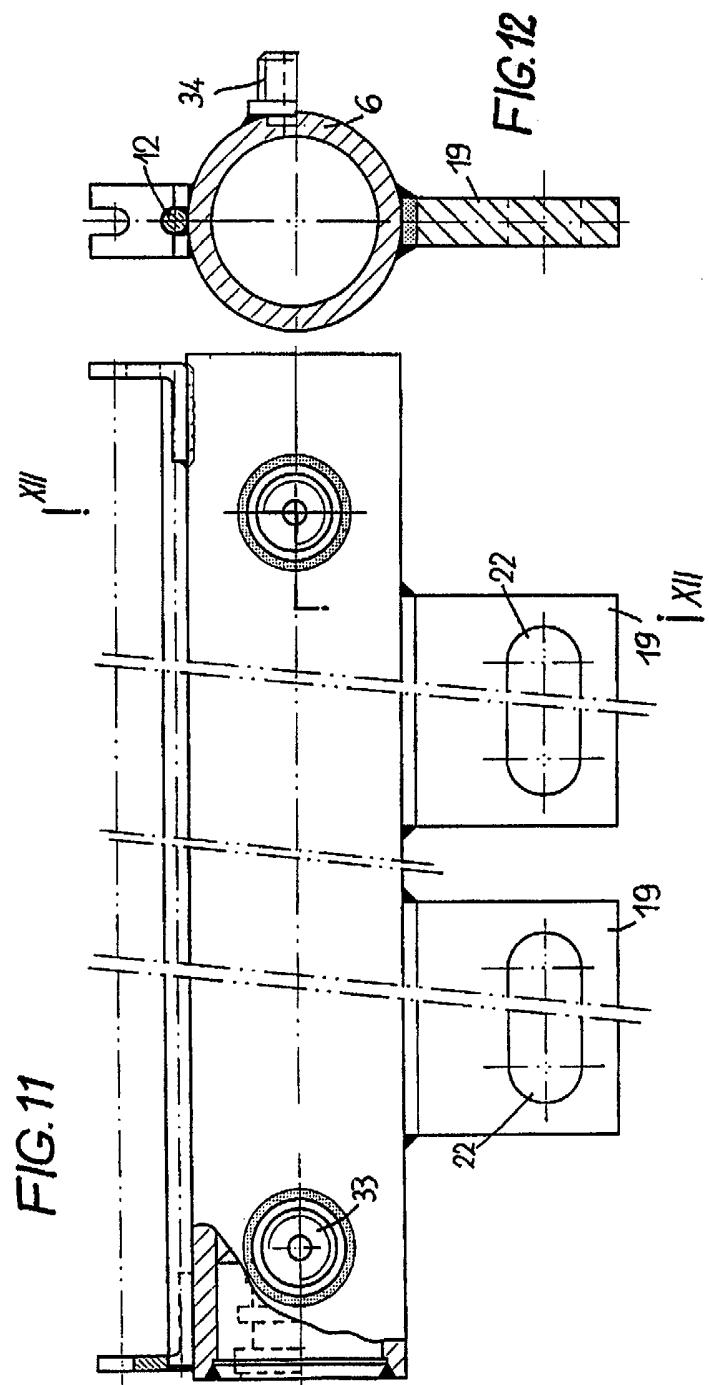


FIG. 9

FIG. 10





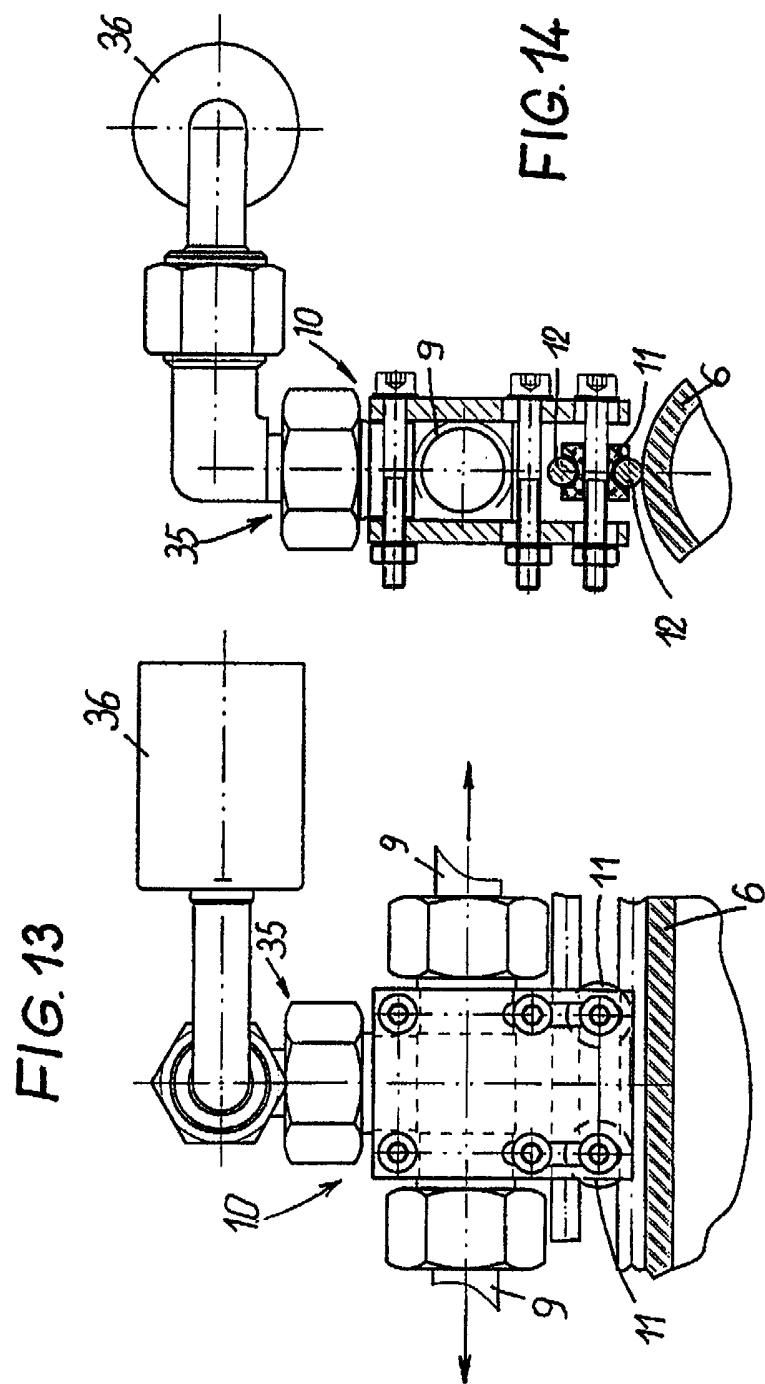


FIG. 16

